

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-266558

(43)Date of publication of application : 29.09.2000

(51)Int.Cl. G01C 21/00
 B60R 11/02
 G11B 19/02
 G11B 20/00
 G11B 31/00

(21)Application number : 11-070442

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 16.03.1999

(72)Inventor : ENOMOTO NAOKI

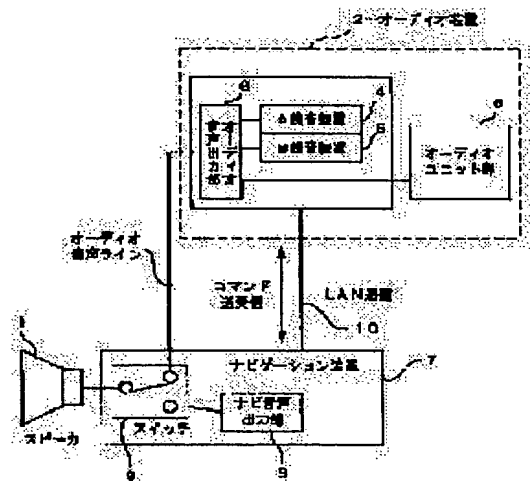
(54) ON-VEHICLE MULTIMEDIA SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable an on-vehicle multimedia system to output audio voices muted by the interruption of navigation voices after the interruption ends by temporarily stopping the reproduction of the audio voices when the navigation voices are outputted by interruption by switching the audio voices to the navigation voices.

SOLUTION: When an audio voice outputting section 3 receives an interrupting voice a starting command from a navigation system 7, the section 3 makes a recorder A to record the voices from a tuner receiving currently broadcast waves and, when the section 3 receives an interrupting voice ending command thereafter, terminates the recording. Here, the recorded voices are called 'interrupting-time tuner sound'. When the recording ends, the section 3 immediately instructs the recorder A 4 to reproduce the recorded contents and outputs the reproduced voices to the system 7 through an audio voice line.

Since the switch 8 of the system 7 is switched to the audio voice side when the interrupting output of navigation voices ends, the audio voices outputted from the outputting section 3 are outputted from a loudspeaker 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-266558
(P2000-266558A)

(43)公開日 平成12年9月29日(2000.9.29)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード*(参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	H 2 F 0 2 9
B 6 0 R 11/02		B 6 0 R 11/02	B 3 D 0 2 0
G 1 1 B 19/02	5 0 1	G 1 1 B 19/02	5 0 1 C 5 D 0 8 0
20/00		20/00	F 9 A 0 0 1
31/00	5 0 3	31/00	5 0 3 B
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願平11-70442

(22)出願日 平成11年3月16日(1999.3.16)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 榎本 直紀

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74)代理人 100082500

弁理士 足立 勉

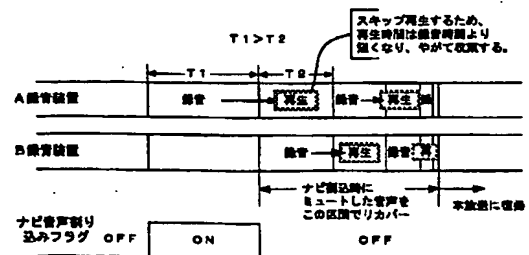
Fターム(参考) 2F029 AA02 AB01 AB07 AB09 AC02
ACD4 AC06 AC14 AC18 AC20
3D020 BA02 BA10 BC03 BD03
5D080 BA01 DA01 DA06 DA10 EA01
EA40 FA20 FA39 JA05
9A001 HH15 JJ19 JJ77

(54)【発明の名称】 車載用マルチメディアシステム

(57)【要約】

【課題】 ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声、ナビ音声の割り込み終了後に出力できるようにする。

【解決手段】 オーディオ音声出力されている状態でナビ音声の割り込み出力させる場合、オーディオ音声は、その再生装置(CDチェンジャなど)を一時停止させ、ナビ音声の割込出力が終了した後で再生を再開する。一方、オーディオ音声はラジオなどのチューナ音声である場合には、ナビ音声割り込み期間中のチューナ音声をA録音装置へ録音し、ナビ音声の割込終了後、ブランクスキップなどを用いて短時間再生する。そのA録音装置が再生出力している間はB録音装置にチューナ音声を録音し、A録音装置の再生終了後に短時間再生する。このように、2台の録音装置で交互に録音及び短時間再生を繰り返して再生時間が規定時間(以下)に収束したら本放送に復帰する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 設定された経路上の所定の分岐点に近接する毎に出力される当該分岐点についての走行案内用の音声をはじめとし、ナビゲーション機能を実行する上で利用者に報知すべき内容をナビ音声として出力可能な車載用のナビゲーション装置と、オーディオメディアに対応したオーディオ音声を出力可能な車載用のオーディオ装置とを備え、前記オーディオ装置からのオーディオ音声と、前記ナビゲーション装置からのナビ音声の内のいずれかを選択して出力することを前提とし、前記オーディオ音声が出力されている状態で前記ナビ音声を出力させる場合には、そのオーディオ音声の出力を停止して前記ナビ音声を割込出力させ、そのナビ音声の割込出力が終了すると前記オーディオ音声を復帰出力させるよう構成された車載用マルチメディアシステムであって、前記オーディオ装置が以下に示す制御を実行可能に構成されたことを特徴とする車載用マルチメディアシステム。

(1) 前記オーディオメディアが、音声記録媒体から読み出した音声信号を再生するタイプであり、再生時に一時停止機能を有する場合には、前記オーディオ音声に切り替えて前記ナビ音声を割込出力させる際に前記オーディオ音声の再生自体を一時停止し、前記オーディオ音声を復帰出力させる際に前記一時停止を解除して再生を再開させる。

(2) 前記オーディオメディアが、放送波をチューナで選択受信し、その受信したチューナ音声を出力するタイプの場合には、前記オーディオ音声に切り替えて前記ナビ音声を割込出力させる時点から前記オーディオ音声を復帰出力させる時点までの割込時チューナ音声を一時的に第1の録音再生装置に録音しておき、前記オーディオ音声を復帰出力させる時点から当該割込時チューナ音声を短時間再生にて出力すると共に、当該割込時チューナ音声の短時間再生出力中に受信したチューナ音声を一時的に第2の録音再生装置に録音しておき、前記第1の録音再生装置による割込時チューナ音声の短時間再生が終了した時点から短時間再生にて出力し、その後は、相手側の録音再生装置が短時間再生出力している最中に受信したチューナ音声を一時的に録音しておき、相手側の録音装置の短時間再生出力が終了した時点から自分側の録音再生装置による短時間再生出力を繰り返し、録音再生装置による録音が不要となった時点で、通常通り、前記チューナ音声をそのまま出力させる。

【請求項2】 請求項1記載の車載用マルチメディアシステムにおいて、前記第1あるいは第2の録音再生装置による短時間再生

出力は、無音区間をスキップすることで再生時間を全体として短くすること、

を特徴とする車載用マルチメディアシステム。

【請求項3】 請求項1又は2記載の車載用マルチメディアシステムにおいて、

前記第1あるいは第2の録音再生装置による短時間再生出力は、再生速度自体を速くすることで再生時間を全体として短くしていること、

を特徴とする車載用マルチメディアシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ナビゲーション装置と車載テレビなどのオーディオ装置とを備えた車載用マルチメディアシステムに関し、特にオーディオ音声とナビ音声との調整を図る技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のナビゲーション装置では、運転席近傍に設けたディスプレイに、道路地図や走行予定経路等のナビゲーション画像を表示し、且つ、その表示画像を車両の移動に伴い変化させることにより、運転者に対して走行案内を行うようにされている。そして、ディスプレイにナビゲーション画像を表示するだけでなく、その画像変化に対応して（換言すれば車両の移動に対応して）、交差点での進路等の走行案内を音声で行ったり、あるいは、ユーザが目的地や経路設定のための操作を行う際の操作案内を音声で行うようにしたものもある。このような音声をナビ音声ということとする。

【0003】 一方、車載装備として、テレビ・ラジオなどの放送波を選択受信してその受信した音声（チューナ音声）を出力する装置や、CD、MDあるいはカセットテープなどの音声記録媒体を再生する装置（CDチェンジャ、MDチェンジャあるいはカセットデッキ）がある。このような車載装置からの音声をオーディオ音声とい称することとする。

【0004】 ナビゲーション装置を使用する際、ナビゲーション画像は常時表示されているが、ナビ音声は上述した案内すべき交差点に近づいたときなどにスポット的に出力されるものである。したがって、オーディオ音声を出力する装置を使用しながらナビゲーション装置も使用することも一般的になされる。この際、スポット的に出力されるナビ音声をユーザが聞き取りやすくするために、一時的にオーディオ音声を消してナビ音声を割り込ませるミュート機能が採用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このミュート機能は重要な機能ではあるが、ナビ音声を出力すべきタイミングはランダムに割り込んでくるため、例えばラジオのニュースや天気予報などにおいて重要な情報を聞き逃す場合がある。つまり、このミュート機能において、オーディオ音声の発生元（ソース）はナビ音声の割り込みの有無

10

20

30

40

50

にかかわらずオーディオ音声を出力しており、スピーカ出力部の切替スイッチにおいて単純にナビ音声とオーディオ音声とを切り替えて選択的に出力している。

【0006】そのため、ナビ音声の割り込みが終了してオーディオ音声に復帰した場合、ユーザはそのミュートされた部分を再度聞くことはできず、不快感を募らせる原因ともなる。例えば天気予報を聞こうとしてその時間帯を待っていたところ、自分が必要とする地域の天気予報が丁度ナビ音声の出力のためミュートされてしまうと、次に天気予報がなされる時間まで待たなくてはならなくなってしまう。

【0007】もちろん、ナビ音声の重要性を考えるとナビ音声を出力する際にオーディオ音声ミュートを機能は確保した方が好ましい。したがって、オーディオ音声ミュートしながらもそのミュートされた部分を後で聞けるような対策を講じることが期待される。

【0008】そこで本発明は、このような問題を解決し、ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声、ナビ音声の割り込み終了後に出力できるようにすることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記目的を達成するためになされた請求項1記載の車載用マルチメディアシステムは、ナビゲーション装置とオーディオ装置とを備えている。ナビゲーション装置は、例えば現在地から目的地までの最適なルートとして設定された経路上の所定の分岐点に近接する毎に、その分岐点についての走行案内用の音声（例えば「間もなく右方向に曲がります」など）をはじめとし、ナビゲーション機能を実行する上で利用者に報知すべき内容をナビ音声として出力することができる。一方、オーディオ装置は、例えばテレビ・ラジオなどの放送波を受信してその中に含まれる音声信号を出力するものや、CDやMDあるいはカセットテープなどの記録媒体に記録された音声信号を再生して出力するものなどが考えられる。

【0010】そして、本車載用マルチメディアシステムは、オーディオ装置からのオーディオ音声と、ナビゲーション装置からのナビ音声の内のいずれかを選択して出力することを前提としている。なお、詳しくは、オーディオ装置からのオーディオ音声及びナビゲーション装置からのナビ音声は「非可聴的な電気信号」を意味しており、最終的に出力される音声は「可聴的な機械（音響）信号」を意味するが、ここでは電気信号あるいは機械（音響）信号の区別はせずに共に「オーディオ音声」、「ナビ音声」と記載し、意味的に区別して解釈することとする。したがって、選択的に音声を出力するとは、2つの音声に関する電気信号の入力の内のいずれを出力するかを切り替えるスイッチ的な手段と、スピーカのように電気信号を空気の粗密波である音響信号に変換（電気音響変換）して出力する手段を併有するものである。

【0011】但し、オーディオ音声が出力されている状態でナビ音声を出力させる場合には、そのオーディオ音声の出力を停止してナビ音声を割込出力させ、そのナビ音声の割込出力が終了するとオーディオ音声に復帰出力させる。したがってオーディオ音声はナビ音声が出力されている間は出力されないこととなる。

【0012】しかしながら、上述したように、単に音声出力を切り替えるだけでは、ナビ音声の出力期間中にそのナビ音声が出なければ出力されるはずであったオーディオ音声をユーザが聞くことができない。そこで、本発明の車載用マルチメディアシステムにおいては、オーディオ装置が以下に示す制御を実行することによってこの問題を解決する。

【0013】(1) まず、オーディオメディアが、CD、MDあるいはカセットテープなどの音声記録媒体から読み出した音声信号を再生するタイプであり、再生時に一時停止機能を有する場合には、次のような制御を行う。すなわち、制御手段は、オーディオ音声に切り替えてナビ音声の割込出力させる際には、オーディオ音声の再生自体を一時停止する。そして、オーディオ音声に復帰出力させる際に一時停止を解除して再生を再開させる。これによって、ナビ音声の割込出力が終了した後に出力されるオーディオ音声は、ナビ音声の割込出力前の内容の続きから再開することとなり、ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声を、ナビ音声の割り込み終了後にユーザは聞くことができる。

【0014】(2) 一方、オーディオメディアが、テレビやラジオなどの放送波をチューナで選択受信し、その受信したチューナ音声を出力するタイプの場合には、次のような制御を行う。すなわち、制御手段は、オーディオ音声に切り替えてナビ音声の割込出力させる時点からオーディオ音声に復帰出力させる時点までの割込時チューナ音声を一時的に第1の録音再生装置に録音しておく、そして、オーディオ音声に復帰出力させる時点から割込時チューナ音声を短時間再生にて出力する。この「短時間再生出力」とは、録音時間に比して再生時間が短いような出力を意味し、例えば請求項2に示すように、無音区間（ブランク）をスキップすることで再生時間を全体として短くしてもよいし、請求項3に示すように、再生速度自体を速くすることで再生時間を全体として短くしてもよい。もちろん、無音区間をスキップすると共に有音区間の再生速度を速くしてもよい。

【0015】また、このように割込時チューナ音声を短時間再生出力している最中に受信したチューナ音声を一時的に第2の録音再生装置に録音しておく。そして、第1の録音再生装置による割込時チューナ音声の短時間再生が終了した時点から短時間再生にて出力する。

【0016】その後は、相手側の録音再生装置が短時間再生出力している最中に受信したチューナ音声を一時的に録音しておき、相手側の録音装置の短時間再生出力が

終了した時点から自分側の録音再生装置による短時間再生出力を繰り返し行い、録音再生装置による録音が不要となった時点で、通常通り、チューナ音声をそのまま出力させる。

【0017】制御手段が2つの録音再生装置による録音及び短時間再生出力を繰り返し行わせると、録音時間に対して再生出力時間が短いため、やがて収束する。つまり、録音せずとも、そのままチューナ音声出力すれば出力内容の連続性が確保されるような状態となる。

【0018】これによって、ナビ音声の割込出力が終了した後に出力されるオーディオ音声は、ナビ音声の割込出力前の内容の続きから再開することとなり、ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声を、ナビ音声の割り込み終了後にユーザは聞くことができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明が適用された実施例について図面を用いて説明する。なお、本発明の実施の形態は、下記の実施例に何ら限定されることなく、本発明の技術的範囲に属する限り、種々の形態を採り得ることは言うまでもない。

【0020】図1は実施例の車載用マルチメディアシステムの全体構成を示すブロック図である。本車載用マルチメディアシステムは、スピーカ1と、オーディオ装置2と、ナビゲーション装置7とを基本構成として備えており、オーディオ装置2とナビゲーション装置7との間は、LANを使用した通信線10で接続されている。

【0021】オーディオ装置2は、オーディオ音声出力部3と、例えばICなどの録音記録媒体を内蔵した2つの録音装置4、5と、オーディオユニット群6とを備えている。2つの録音装置4、5については、区別を付けるためにA録音装置4とB録音装置5というように称す。なお、録音装置と称しているが、これらA録音装置4とB録音装置5は録音した内容を再生する機能も有している。

【0022】また、オーディオユニット群6は、図示しないテレビチューナ、ラジオチューナ、CDチェンジャ、MDチェンジャ、カセットデッキなどを備えている。テレビチューナやラジオチューナは、該当する周波数の放送波を受信するものであり、これらチューナから出力される音声を「チューナ音声」と呼ぶこととする。一方、CDチェンジャ、MDチェンジャ又はカセットデッキは、音声記録媒体であるCD、MD又はカセットテープに記録された音声を再生して出力する。なお、これらはいずれも再生時に一時停止させる機能を有している。

【0023】オーディオ音声出力部3は、オーディオ音声ラインにてナビゲーション装置7側のスイッチ8と接続されており、オーディオユニット群6の該当するオーディオメディア（テレビ、ラジオ、CD、MD、カセッ

トテープなど）から出力された音声を出力する。なお、オーディオユニット群6内のCDチェンジャ、MDチェンジャ、カセットデッキに対して再生の開始、終了、一時停止などの指示も行う。また、オーディオ音声出力部3は、A録音装置4及びB録音装置5とも接続されており、オーディオユニット群6のオーディオメディアの内のテレビあるいはラジオから出力されたチューナ音声をA録音装置4及びB録音装置5に録音させたり、あるいはその録音したチューナ音声を再生させたりする制御も行う。

【0024】ナビゲーション装置7は、スイッチ8及びナビ音声出力部9を有しており、ナビ音声出力部9から出力されるナビ音声はスイッチ8を介して選択的にスピーカ1へ出力される。つまり、スピーカ1はナビゲーション装置7内のスイッチ8と接続しており、このスイッチ8を介して出力されるオーディオ音声出力部3からのオーディオ音声あるいはナビ音声出力部9からのナビ音声（これらはいずれも電気信号を意味する）を、空気の粗密波である音に変換して出力する。

【0025】なお、ナビゲーション装置7は、当然ながら上述したスイッチ8及びナビ音声出力部9以外に一般的なナビゲーション機能を発揮するための構成を有しているが、図1においては図示していない。それは、本発明が、オーディオ装置2からのオーディオ音声とナビゲーション装置7からのナビ音声を切り替えて出力することを前提とし、主にオーディオ装置2における工夫を特徴としているからである。そこで、図示はしないが、オーディオ装置2の構成及び機能を文章にて説明しておく。

【0026】ナビゲーション装置7は、上述のスイッチ8及びナビ音声出力部9以外にも、位置検出器、地図データ入力器、操作スイッチ群、これらに接続されたナビECU、ナビECUに接続された外部メモリ、表示装置などを備えている。なお、ナビECUは通常のコンピュータとして構成されており、内部には、周知のCPU、ROM、RAM、I/Oおよびこれらの構成を接続するバスラインが備えられている。

【0027】位置検出器は、いずれも周知のジャイロスコプ、距離センサ、及び衛星からの電波に基づいて車両の位置を検出するGPS（Global Positioning System）のためのGPS受信機を有している。これらのセンサ等は各々が性質の異なる誤差を持っているため、複数のセンサにより、各々補間しながら使用するように構成されている。なお、精度によっては上述した内の一部で構成してもよく、更に、ステアリングの回転センサ、各駆動輪の車輪センサ等を用いてもよい。

【0028】地図データ入力器は、位置検出の精度向上のためのいわゆるマップマッチング用データ、地図データ及び目印データを含む各種データを入力するための装置である。媒体としては、そのデータ量からCD-ROM

MやDVDを用いるのが一般的である。

【0029】また、表示装置の画面には、位置検出器から入力された車両現在位置マークと、地図データ入力器より入力された地図データと、さらに地図上に表示する誘導経路や後述する設定地点の目印等の付加データとを重ねて表示することができる。さらに、上述したナビ音声出力部9、スイッチ8及びスピーカ1を介し、音声にて走行案内をドライバーに報知するように構成されており、表示装置による表示とスピーカ1からの音声出力との両方で、ドライバーに走行案内することができる。例えば、右折の場合には、「次の交差点を右折して下さい」といった内容を音声にて出力する。音声によりドライバーに報知すれば、ドライバーは視点を移動させることなく、設定した地点の交通情報を確認できるので、より一層の安全運転を達成できる。

【0030】また、本ナビゲーション装置7は、操作スイッチ群により目的地の位置を入力すると、現在位置からその目的地までの最適な経路を自動的に選択して誘導経路を形成し、表示装置に表示すると共にスピーカ1を介して音声にて案内する、いわゆる経路案内機能を備えている。このような自動的に最適な経路を設定する手法は、ダイクストラ法等の手法が知られている。

【0031】なお、実施例と特許請求の範囲との対応関係を簡単に説明しておく。特許請求の範囲のオーディオ装置、ナビゲーション装置としては、実施例のオーディオ装置2、ナビゲーション装置7がそれぞれ相当する。また、オーディオ音声とナビ音声の内のいずれかを選択して出力するための構成としては、スピーカ1及びスイッチ8が相当する。

【0032】さらに、オーディオ音声出力されている状態でナビ音声を出力させる場合に、そのオーディオ音声の出力を停止してナビ音声を割込出力させ、そのナビ音声の割込出力が終了するとオーディオ音声を復帰出力させる主体としては、ナビゲーション装置7のナビECUが相当する。すなわち、ナビECUはナビ音声を出力する必要がない場合には、スイッチ8をオーディオ音声側に切り替え、ナビ音声を出力する必要がある場合に限って、スイッチ8をナビ音声側に切り替える制御も行うのである。また、この際、ナビゲーション装置7はオーディオ装置2に対し、ナビ音声の割込開始及び終了を通信線10を介して伝達している。

【0033】また、特許請求の範囲の第1の録音再生装置、第2の録音再生装置としては、実施例のA録音装置4、B録音装置5がそれぞれ相当する。以上が本システムの構成説明であったが、次に、オーディオ音声出力中のナビ音声割込時の動作について、図2～5のタイムチャートを参照して説明する。

【0034】図2は、ナビ音声出力部9からのナビ音声の出力及びオーディオ音声出力部3からのオーディオ音声の出力状態を示すタイムチャートであり、図3はナビ

ゲーション装置7側にて実行される処理の概要を示すタイムチャートである。上述したように、ナビゲーション装置7内の図示しないナビECUは、ナビ音声の割り込み期間以外はスイッチ8をオーディオ音声側に切り替えているので、スピーカ1からはオーディオ音声出力される。一方、ナビ音声を割り込み出力させる期間中だけスイッチ8をナビ音声側に切り替えるので、その期間中はスピーカ1からナビ音声出力される。例えば案内交差点に対するガイド音声として、「まもなく右方向です。」などといった内容の音声出力を行う。

【0035】そして、ナビゲーション装置7のナビECUは、ナビ音声を割り込み出力させるための開始タイミングでオーディオ装置2に対して割り込み音声開始コマンドを送信し、終了タイミングでオーディオ装置2に対して割り込み音声終了コマンドを送信する。

【0036】次に、この割り込み音声の開始及び終了コマンドの送信を受けたオーディオ装置2における再生制御について説明する。この再生制御については、オーディオユニット群6内に備えられているオーディオメディア種類によって異なる。図4は、オーディオメディアが、CD、MDあるいはカセットテープなどの音声記録媒体から読み出した音声信号を再生するタイプの場合の再生制御を示すタイムチャートである。

【0037】ナビゲーション装置7から割り込み音声開始コマンドを受信すると、オーディオ音声出力部3は、現在音声再生を実施している再生装置（CDチェンジャ、MDチェンジャあるいはカセットデッキ）に対してその再生の一時停止を指示する。そして、割り込み音声終了コマンドを受信すると、一時停止の解除を指示する。これによって、ナビ音声の割込出力が終了した後に出力されるオーディオ音声は、ナビ音声の割込出力前の内容の続きから再開することとなり、ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声を、ナビ音声の割り込み終了後にユーザは聞くことができる。

【0038】一方、図5は、オーディオメディアが、テレビやラジオなどの放送波をチューナで選択受信し、その受信したチューナ音声を出力するタイプの場合の再生制御を示すタイムチャートである。ナビゲーション装置7から割り込み音声開始コマンドを受信すると、オーディオ音声出力部3は、現在放送波受信を実施しているチューナ（テレビチューナあるいはラジオチューナ）からの音声をA録音装置4に録音させ、その後、割り込み音声終了コマンドを受信すると、A録音装置4への録音を終了させる。ここで録音した音声を「割込時チューナ音声」ということとする。録音が終了すると直ちに、そのA録音装置4へ録音した内容の再生を指示し、その再生音声を、オーディオ音声ラインを介してナビゲーション装置7側へ出力する。ナビゲーション装置7のスイッチ8は、ナビ音声の割り込み出力が終了するとオーディオ音声側に切り替えられているため、オーディオ音声出力

部3から出力したオーディオ音声は、スピーカ1から出力されることとなる。

【0039】そして、この割込時チューナ音声の再生は、録音音声の中のブランク（無音区間）をスキップさせることにより、録音時間（T1）に比して再生時間（T2）が短くして行う。すなわち、 $T1 > T2$ である「短時間再生出力」を行う。また、このA録音装置4に録音した割込時チューナ音声の再生中にチューナから出力される音声はB録音装置5に録音させる。そして、録音装置4からの割込時チューナ音声の再生が終了すると、B録音装置5へのチューナ音声の録音を終了し、今度は、そのB録音装置5へ録音した内容の再生を即座に指示する。この場合も、ブランクスキップなどによって短時間再生出力を行う。そして、B録音装置5からの再生音声は、オーディオ音声ラインを介してナビゲーション装置7側へ出力される。

【0040】このように、A録音装置4が再生出力している間はB録音装置5がチューナ音声の録音し、そのB録音装置5が再生出力している間はA録音装置4がチューナ音声を録音する、というように交互に録音／再生を繰り返す。具体的には、再生時間が所定の規定時間（以下）になるまでこの処理を繰り返す。上述したように録音時間よりも短い時間で再生するため、再生時間は後にいくほど順次短くなっていき、最終的には再生時間が規定時間（以下）になるように収束する。そのため、規定時間になったら本放送に復帰し、チューナから出力された音声をそのままナビゲーション装置7のスイッチ8を介してスピーカ1から出力させる。すなわち、ナビ音声の割り込み出力が終了した時点から、本放送をそのまま出力させる状態になるまでに、2台の録音装置4、5を制御して、ナビ音声の割り込みによって出力できなかったチューナ音声部分をリカバーするのである。

【0041】続いて、これまでに説明したオーディオ音声出力中のナビ音声割り込み時のオーディオ装置2での動作内容に関し、オーディオ音声出力部3にて実行される制御処理について、図6～図9のフローチャートを参照して説明する。図6は、ナビ音声割り込み開始時の処理を示しており、最初のステップS110では、オーディオ音声をオーディオ音声ラインを介してナビゲーション装置7側（のスイッチ8）へ出力中か否かを判断する。オーディオ音声出力中でなければ（S110：NO）、そのまま本処理を終了するが、オーディオ音声出力中であれば（S110：YES）、S120へ移行して、ナビ音声割り込みフラグがONであるかどうかを判断する。ナビ音声割り込みフラグがOFFであれば（S120：NO）、そのまま本処理を終了する。つまり、オーディオ音声の出力がそのまま継続されることとなる。

【0042】一方、ナビ音声割り込みフラグがONであれば（S120：YES）、S130へ移行して、ナビ

ゲーション装置7のスイッチ8へのオーディオ音声の出力を停止する。そして、続くS140において、オーディオユニット群6の中で現在選択されている音声種類がラジオ又はテレビであるか否かを判断する。そして、ラジオ又はテレビであれば（S140：YES）、その音声（チューナ音声）をA録音装置4へ録音させる処理を開始し（S150）、ラジオやテレビではなくCD、MDあるいはカセットテープであれば（S140：NO）、再生装置であるCDチェンジャ、MDチェンジャあるいはカセットデッキに対して再生の一時停止を指示する（S160）。

【0043】図7は、図6のナビ音声割り込み開始時の処理によってナビ音声割り込みフラグがONと判断され（S120：YES）、S130～S160の処理が実行された後に行う処理を示すフローチャートである。本処理の最初のステップS220では、ナビ音声割り込みフラグがOFFであるかどうかを判断する。S220にて否定判断、すなわちナビ音声割り込みフラグがONであれば、そのまま本処理を終了する。つまり、ナビ音声割り込みフラグがONのままであるため、図6のS150で開始の指示されたA録音装置4への録音が続行、あるいはS160で指示したCDチェンジャ、MDチェンジャあるいはカセットデッキの一時停止状態が続行される。

【0044】一方、ナビ音声割り込みフラグがOFFであれば（S220：YES）、当該フラグがONからOFFに切り替わったこと、つまりナビ音声の割り込み出力が終了したことを意味するため、S230へ移行して、オーディオユニット群6の中で現在選択されている音声種類がラジオ又はテレビであるか否かを判断する。そして、ラジオ又はテレビであれば（S230：YES）、B録音装置5にチューナ音声を録音させる処理を開始し（S240）、A録音装置4の録音を終了させる（S250）、さらにそのA録音装置4の再生を開始させる（S260）。また、ラジオやテレビではなくCD、MDあるいはカセットテープであれば（S230：NO）、再生装置であるCDチェンジャ、MDチェンジャあるいはカセットデッキに対して一時停止の解除を指示する（S270）。つまり再生が再開されることとなる。

【0045】図8は、ナビ音声割り込み終了時の処理である図7のS260にて再生を開始したA録音装置4が、その再生（上述したように短時間再生である。）を終了した際に実行する処理を示すフローチャートである。本処理の最初のステップS310では、A装置再生タイマを停止し、続いて、そのA装置再生タイマが所定の規定時間Tよりも長いかな否かを判断する（S320）。

【0046】A装置再生タイマ>規定時間Tであれば（S320：YES）、再度A録音装置4への録音を開

始する(S330)。そして、B録音装置5の録音を終了させ(S340)、そのB録音装置5の再生を開始させる(S350)。このB録音装置5の再生を開始させた後は、B装置再生タイマをスタートさせ(S360)、B録音装置5からの再生音声をオーディオ音声ラインを介してナビゲーション装置7側へ出力し、スピーカ1を介して出力させる(S370)。そして、A装置再生タイマをクリアする(S380)。

【0047】一方、A装置再生タイマ \leq 規定時間Tであれば(S320:NO)、音声リカバー処理が終了したことを意味するため、B録音装置5の録音を終了し(S390)、オーディオユニット群6内のテレビチューナあるいはラジオチューナからのチューナ音声をそのままオーディオ音声ラインを介してナビゲーション装置7側へ出力し、スピーカ1を介して出力させる(S400)。

【0048】図9は、図8のS350にて再生を開始したB録音装置5が、その再生(上述したように短時間再生である。)が終了した際に実行する処理を示すフローチャートである。この図9の処理内容は、図8の処理におけるA録音装置4とB録音装置5を入れ替えたものとなっている。簡単に説明すると、図8のS360にてスタートさせたB装置再生タイマを停止し(S410)、そのB装置再生タイマ $>$ 規定時間Tであれば(S420:YES)、再度B録音装置5への録音を開始し(S430)、A録音装置4の録音を終了させ、即座に再生を開始させる(SS440、S450)。このA録音装置4の再生開始後、A装置再生タイマをスタートさせ(S460)、A録音装置4からの再生音声をスピーカ1を介して出力させる(S470)。そして、B装置再生タイマをクリアする(S480)。一方、B装置再生タイマ \leq 規定時間Tであれば(S420:NO)、A録音装置4の録音を終了し(S490)、チューナ音声をそのままスピーカ1を介して出力させる(S500)。

【0049】以上説明したように本実施例の車載用マルチメディアシステムによれば、オーディオ装置2からのオーディオ音声スピーカ1より出力されている状況で、ナビゲーション装置7がナビ音声を割り込み再生させる際、オーディオ音声CD、MDあるいはカセットテープなどの音声記録媒体を再生させることによって出力されている場合には、その再生装置(CDチェンジャ、MDチェンジャあるいはカセットデッキ)による再生を一時停止させ、ナビ音声の割込出力が終了した後で再生を再開する。したがって、ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声を、ナビ音声の割り込み終了後にユーザは聞くことができる。

【0050】一方、オーディオ音声テレビあるいはラジオのチューナ音声である場合には、ナビ音声の割り込み期間中のチューナ音声をA録音装置4へ録音し、ナビ音声の割り込みが終了してから短時間再生する。そのA

録音装置4の再生出力が実行されている間はB録音装置5がチューナ音声を録音し、A録音装置4の再生が終了してから、そのA録音装置4の再生期間中のチューナ音声をB録音装置5が短時間再生する。このように、2台の録音装置4、5で交互に録音及び短時間再生を繰り返すと、再生時間が規定時間(以下)に収束するため、規定時間になったら本放送に復帰し、チューナから出力された音声をそのままスピーカ1から出力させる。つまり、録音せずとも、そのままチューナ音声を出力すれば出力内容の連続性が確保されるような状態となる。

【0051】このようになりカバー処理により、ナビ音声の割り込みによってミュートされたオーディオ音声を、ナビ音声の割り込み終了後にユーザは聞くことができる。

【その他】上記実施例では、A録音装置4あるいはB録音装置5にてなされる「短時間再生」の一例として、無音区間をスキップすることを挙げたが、例えば再生速度自体を速くすることで再生時間を全体として短くしてもよい。もちろん、無音区間をスキップすると共に有音区間の再生速度を速くしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例としての車載用マルチメディアシステムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】 実施例のナビ音声出力部からのナビ音声の出力及びオーディオ音声出力部からのオーディオ音声の出力状態を示すタイムチャートである。

【図3】 実施例のナビゲーション装置側にて実行される処理の概要を示すタイムチャートである。

【図4】 オーディオメディアがCD、MDあるいはカセットテープなどの音声記録媒体から読み出した音声信号を再生するタイプの場合の再生制御を示すタイムチャートである。

【図5】 オーディオメディアがラジオやテレビなどの放送波をチューナで選択受信し、その受信したチューナ音声を出力するタイプの場合の再生制御を示すタイムチャートである。

【図6】 実施例のオーディオ音声出力部にて実行される、ナビ音声割り込み開始時の処理を示すフローチャートである。

【図7】 実施例のオーディオ音声出力部にて実行される、ナビ音声割り込み終了時の処理を示すフローチャートである。

【図8】 図7のS260にて再生を開始したA録音装置の再生が終了した際に実行される処理を示すフローチャートである。

【図9】 図8のS350にて再生を開始したB録音装置の再生が終了した際に実行される処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1…スピーカ

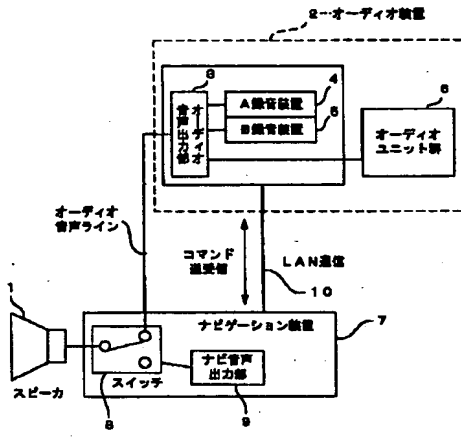
2…オーディオ装置

13

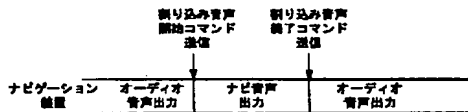
3…オーディオ音声出力部
5…B録音装置
ット群

4…A録音装置
6…オーディオユニ

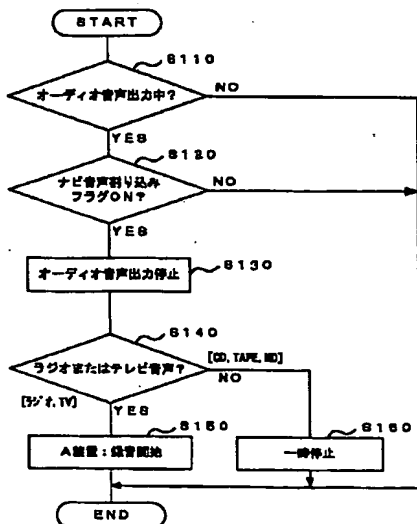
【図1】



【図3】



【図6】

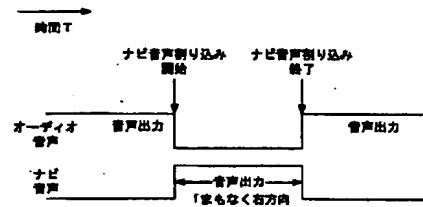


14

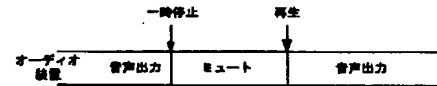
7…ナビゲーション装置
9…ナビ音声出力部

8…スイッチ
10…通信線

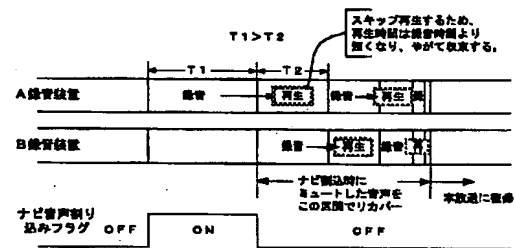
【図2】



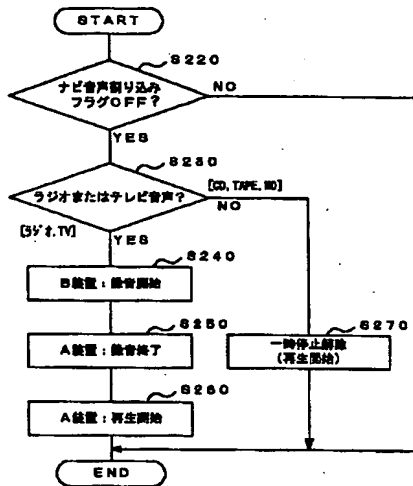
【図4】



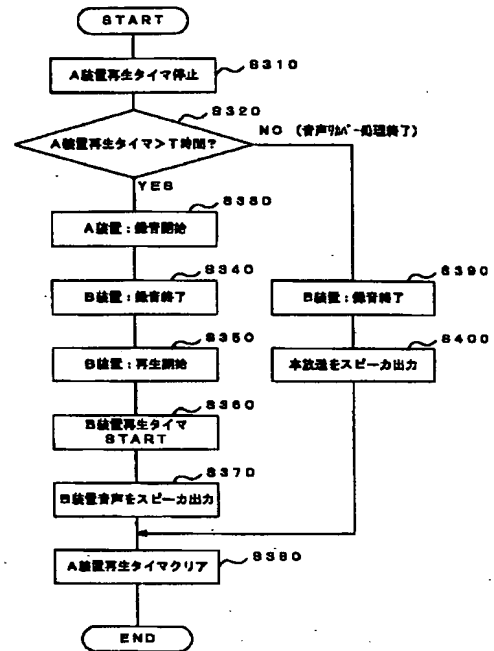
【図5】



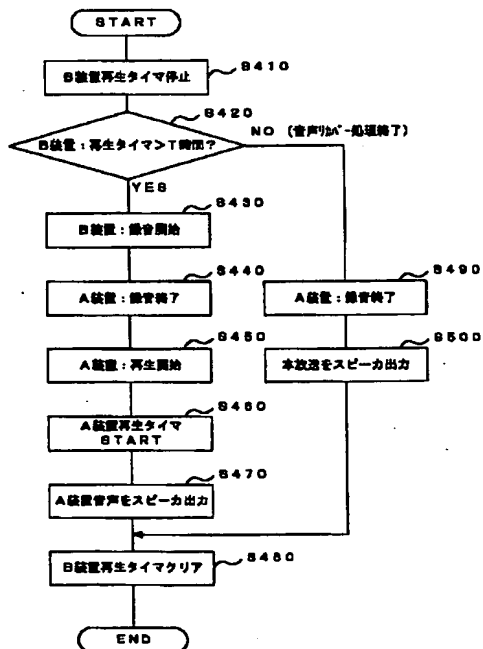
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.7

G11B 31/00

識別記号

519

FI

G11B 31/00

テコード(参考)

519A